

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-318875

(43)Date of publication of application : 10.11.1992

(51)Int.Cl.

G03G 15/01

G03G 15/00

(21)Application number : 03-086533

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 18.04.1991

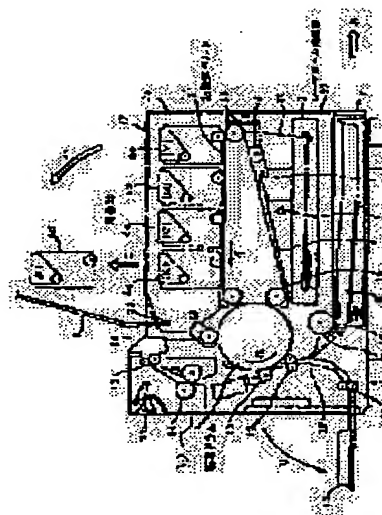
(72)Inventor : KITAGISHI TOMOJI  
TERAJIMA ISAMU  
WAKAMATSU KAZUHIRO  
SHIMADA AKIRA

## (54) COLOR IMAGE ELECTROPHOTOGRAPHIC DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To offer structure for simplifying the handling of a form and the maintenance of a developing unit, a recording belt, etc., on a miniaturized compact color image electrophotographic device.

**CONSTITUTION:** The recording belt 2 is made into a triangle, plural developing units 6a-6d are disposed on the upper part, and a laser beam generator 3 and a paper feeding cassette 7 are disposed on the lower part. Then, a transfer drum 1 is provided on one side, a paper sending unit 30 is disposed on the side opposite to the recording belt 2 of the transfer drum 1, and a constitution that the form 8 is almost linearly moved from the top to the bottom is adopted. A multi-developing system color image electrophotographic device is miniaturized to be made compact, and moreover, in this device, the handling of the form and the maintenance of the developing unit, the recording belt, etc., can be simply realized.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-318875

(43) 公開日 平成4年(1992)11月10日

(51) IntCl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/01	1 1 4 A	7707-2H		
15/00	1 0 1	7635-2H		

審査請求 未請求 請求項の数6(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-86533

(22) 出願日 平成3年(1991)4月18日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 北岸 外茂治

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内

(72) 発明者 寺嶋 勇

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内

(72) 発明者 若松 和博

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内

(74) 代理人 弁理士 高田 幸彦

最終頁に続く

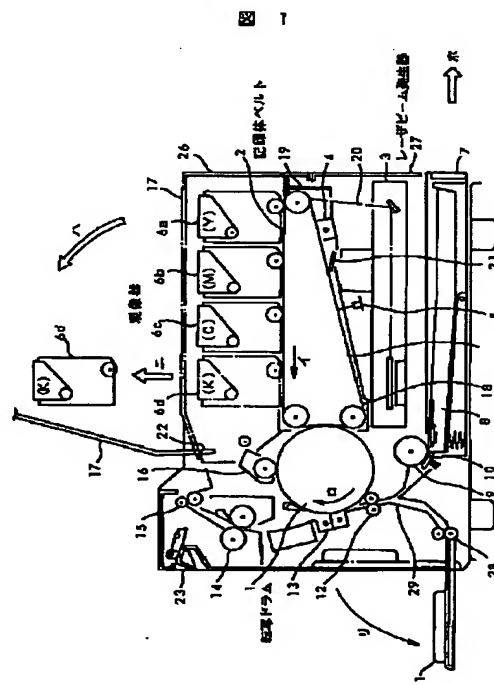
(54) 【発明の名称】 カラー画像電子写真装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 本発明は、カラー画像電子写真装置に関し、小形・コンパクトでありながら、用紙ハンドリングや現像器・記録体ベルト等のメンテナンスが簡易である構造を提供することにある。

【構成】 記録体ベルト2を三角状に構成し、上部に複数の現像器を、下部にレーザビーム発生器3・給紙カセット7を配置し、真横に転写ドラム1を設け、転写ドラム1の記録体ベルト2とは反対側に送紙ユニット30を配置し、用紙8が下から上に略直線状に移動する構成である。

【効果】 多重現像方式のカラー画像電子写真装置において、小形・コンパクトでありながら、用紙ハンドリングおよび現像器・記録体ベルト等のメンテナンスが簡易に実現できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】記録体表面に形成した静電潜像を順次異なる色のトナーで現像し、該トナー画像を転写体に重ね合わせ、さらに、転写体か用紙に該トナー画像を転写することにより、多色又はフルカラー画像をえる電子写真装置において、前記記録体をエンドレスのベルトを略三角形形状に掛け渡して形成し、略上部に複数の現像器を設け、略下部にレーザビーム発生器を設け、前記三角形の他の一辺の記録体に転写体を接触させる構成としたことを特徴とするカラー画像電子写真装置。

【請求項2】前記レーザビーム発生器の略直下に給紙カセットを設けたことを特徴とする請求項1のカラー画像電子装置。

【請求項3】前記複数の現像器を装置本体の上部に配置し、本体上面のカバーを開閉自在に構成し、かつ、前記現像器を上下方向に着脱自在にしたことを特徴とする請求項1または2のカラー画像電子装置。

【請求項4】前記複数の現像器と記録体のユニットを、支点部により本体と回転自在に分離できるクラムシェル部に配置し、記録体ユニットがクラムシェル部に対して、スライド移動自在な構成であることを特徴とする請求項1または2または3のカラー画像電子装置。

【請求項5】前記転写体に対し、前記記録体と転写体の接触部の略反対側に用紙搬送部を設け、転写体の下部に給紙カセット、近傍下部にレジストローラ、かつ、上部に定着器、排紙ローラを配置し、用紙は下から上に略直線状に移動することを特徴とする請求項1または2または3のカラー画像電子装置。

【請求項6】前記用紙搬送路において、本体に対し開閉自在な送紙ユニットに紙送りローラ、レジストローラ、排紙ローラ、紙ガイド、転写器を組み込むことを特徴とする請求項5のカラー画像電子装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真装置に係り、特に多色又はフルカラー印刷に好適なカラー画像電子写真装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のフルカラー印刷方法は、特開平1-40860号公報に記載のように3個又は4個の感光体ドラム又は感光体ベルトに形成したトナー像を順次重ねて転写する方法を行っていた。この方法では複数の感光体を用いるために装置が複雑で大型化するという欠点があった、また、構造が複雑なために、メンテナンスが煩雑になるという欠点もあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、電子写真方式における多色又はフルカラー印刷を、小形コンパクトな装置で実現することにある。又、他の目的は、トナー補給や感光体の交換等のメンテナンスあるいは紙

ジャム等のメンテナンスが容易である装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、略三角状の記録体ベルトの上部に現像器、下部にレーザビーム発生器、給紙カセットを積み重ね、記録体ベルトの他の一辺に転写ドラムを接触させ、かつ、現像器と記録体ベルトを本体に対し回転自在なクラムシェル部に設けた。

10 【0005】また、転写ドラムに対し、記録体ベルト接触面の略反対側に用紙搬送路を設け、用紙は下から上に略直線状に移動する様に構成するとともに、用紙搬送路の一面を構成する各ユニットが本体に対して回転自在な送紙ユニットを構成する様にしたものである。

【0006】

【作用】この発明は上記の手段を採用したことにより、トナー補給や記録体の交換、紙ジャムのメンテナンスを容易に確実に行なえる小形コンパクトな装置にすることができる。

20 【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1により説明する。図において、有機光導電体よりなる記録体ベルト2は、ベルト駆動ローラ18により駆動されて矢印方向(イ)に移動する。記録体ベルト2は、図示したように三角形に折れ曲って搬送し、その外周面にそって上部に、第1現像器6a、第2現像器6b、第3現像器6c、第4現像器6dが設けられている。記録体ベルト2は、帯電器4により一様に帯電され、次いでレーザビーム発生器3からのレーザビーム20で露光して静電潜像を形成し、これを第1現像器6aのイエロートナーで現像する。出来たトナー画像を転写ドラム1に転写する。記録体ベルト2は、イレーズ5で除電され、ベルトクリーニング21により、残トナー除去されて、帯電器4により再度一様に帯電する。さらに、レーザビーム発生器3による静電潜像形成をくり返すことにより、第2現像器6bのマゼンタトナーで現像し、転写ドラム1にマゼンタトナーを重ね合わせる。第3現像器6cのシアントナー、第4現像器6dのブラックトナーに対しても同様に帯電・露光・現像が行なわれ、転写ドラム1上に4色のトナーを重ね合わせることができる。

40 【0008】4色を重ね合わせたタイミングと同期して、給紙カセット7に堆積された用紙8を給紙ローラ9と分離部10により一枚ずつレジストローラ12に送り出される。レジストローラ12により、前述のトナー画像と転写タイミングを取り、紙搬送路29を通過させ、転写ドラム1に接触させ、転写器13により転写バイアスを与えて転写ドラム1上のトナー画像を用紙に転写する。

50 【0009】転写後の用紙8は、定着器14を通過する際に熱定着されて、排紙ローラ15により、トップカバ

ー17の上に排出される。

【0010】また、手差しトレー11からも、用紙8を紙送りローラ28によりレジストローラ12に送り出され、前述と同期の印字工程を行なうことができる。

【0011】次に図1および図2により、本発明の詳細構成について説明する。図1は本発明の全体断面図であり、トナー補給及び現像器まわりのメンテナンスを図示している。図2は記録体ベルト交換や紙ジャム処理のメンテナンスを図示している。図1において、記録体ベルト2は本体部27の略中央部に配置しており、内側のベ

ルト駆動ローラ18を含む3本のローラで張りを持たせて三角形をなしている。記録体ベルト2の上部は水平な平坦部であり、上面に4個の現像器6が等間隔に横一

列に設置している。

【0012】現像器6は本体部27の最上部にあり、その上には、トップカバー17でフタされている。トップカバー17はクラムシェル部26に固定している支点(1)22に開閉自在に軸支している。矢印方向(ハ)に回転させ、トップカバー17を図中の実線で示す開放状態に位置することにより、現像器6の上方向の障害はなくなり、現像器6を取り出すことができる。現像器6はクラムシェル部26の側板に対して、上下方向に着脱自在に構成することにより、図示している矢印方向(二)に取り出すことができる。各4ヶの現像器6は独立しており、同様に矢印方向(二)に取り出すことができる。

【0013】本構成によれば、現像器6を上から完全に見ることができ、またトナー補給や現像器交換等のメンテナンスが容易にかつ確実に行なうことができる。

【0014】次に、記録体ベルト2の下部には、イレーズ5、ベルトクリーニング21、帯電器4があり、さらにその下にレーザビーム発生器3を配置し、与えられたスペースを有効に利用し、本体部27の小形・コンパクト化が実現されている。さらに、レーザビーム発生器3の直下に給紙カセット7を収納しているの

ので、従来のプリンターに見られた給紙カセット7の本体からのほみ出しがなく、すっきりしたデザインでかつ省略スペースが実現できる。

【0015】記録体ベルト2の真横には転写ドラム1が接触しており、記録体ベルト2と同一周速で回転できる様に設けられている。

【0016】転写ドラム1における記録体ベルト2のほぼ反対側に用紙搬送路29、レジストローラ12および転写器13がある。給紙カセット7あるいは手差しトレー11から送り出された用紙8はレジストローラ12により転写ドラム1と同一周速で移動し、転写ドラム1と接する位置で、転写器13によりトナー画像が用紙8に転写する。転写ドラム1は矢印方向(ロ)に同速で回転しており、記録体ベルト2からトナー画像をもらい、転写器Bで用紙8に転写し、ドラムクリーニング16によ

り不要トナーを除去し、一回転のプロセスを終り、同様のプロセスをくり返すことができる。用紙8は転写器13でAC除電され、転写ドラム1からはく離し、定着器14に送り込まれ、排紙ローラ15でトップカバー17上に排紙する。

【0017】図2は記録体ベルト1まわりのメンテナンスおよび紙ジャムまわりのメンテナンスを図示したものである。

【0018】装置は大きく、本体部27、クラムシェル部26、送紙ユニット30に分けることができる。クラムシェル部26には、記録体ベルトユニット19、現像器6、トップカバー17が組込まれており、クラムシェル支点24により本体部27に対して回動自在に構成されている。クラムシェル部26が矢印方向(ヘ)に開くことにより、記録体ベルト2下の排トナーの処理、あるいは、本体部27内の清掃を容易に行なうことができる。また、記録体ベルトユニット19はクラムシェル部26に対して、矢印方向(ト)にスライド移動自在に構成されているので、図中実線で示した様に記録体ベルトユニット19を容易に装置から取りはずすことができ、交換、清掃等のメンテナンスが簡易にできる。

【0019】送紙ユニット30は、手差しトレー11、紙送りローラ(従動)28a、紙搬送路29a、レジストローラ(従動)12a、転写器13、排紙ローラ(従動)15a、開閉レバー23が組込まれている。開閉レバー23の操作により、支点(2)を中心に送紙ユニット30は大きく開放することができる。これにより、給紙ローラ9から排紙ローラ15までの紙ジャム処理、各ローラの清掃等のメンテナンスが簡単にできる。また、転写ドラム1、定着器14のまわりが大きく開くことができるので、清掃、排トナー処理、定着ローラ交換等のメンテナンスが容易にできる。

【0020】図3、図4は本発明の他の実施例を示したものである。図3は本発明の他の実施例の全体断面図であり、トナー補給及び現像器まわりのメンテナンスやカセットまわりの用紙ハンドリングを図示している。図4は記録体ベルト交換や紙ジャム処理のメンテナンスを図示している。

【0021】図3において、装置の正面すなわち、操作面は手差しトレー11が配置されている図示上の左側面である。給紙カセット7は矢印方向(ホ)にスライド着脱可能であり、手差しトレー11を矢印方向(リ)に回動自在であり、用紙8セットおよび収納を行なうことができる。この構成により、給紙カセット7と手差しトレー11の用紙ハンドリングを同一操作面で実施でき、操作スペースの統一や設置面積の省スペース化を実現できる。トップカバー17はクラムシェル部26の右側面方向に固定している支点(1)22に開閉自在に軸支している。矢印方向(ハ)に回転させ、トップカバー17の図中の実線で示す開放状態に位置することにより、図示

5

上の左側面である操作面から現像器6の脱着メンテナンスおよび交換を行なうことができる。これにより、用紙ハンドリングと現像器メンテナンスを同一方向から操作でき、作業性の大幅向上、省スペース化を実現することができる。

【0022】図4は記録体ベルト1まわりのメンテナンスおよび紙ジャムまわりのメンテナンスを図示したものである。

【0023】本体部27、クラムシェル部26、送紙ユニット30から大別構成されている装置の構造は図4のものと同じである。クラムシェル部26が矢印方向(へ)に開くことにより、記録体ベルト2下の排トナーの処理、あるいは本体部27内の清掃を前述の図示上左側図の操作面から行なうことができる。また、記録体ベルトユニット19の着脱も矢印方向(ト)に行なうことにより、同一操作面で実現できる。

【0024】送紙ユニット30は、開閉レバー23の操作により、支点(2)を中心に大きく開放することができる。これにより、紙ジャム処理や転写ドラム1、定着器14まわりのメンテナンスも同様に同一操作面で実現

【0025】以上の構成により、小形・コンパクトであ

6

りながら、給紙まわり、紙ジャム処理等の用紙ハンドリングや、現像器・記録体ベルトまわりのメンテナンスを、すべて同一操作面で実現でき、操作が簡易にして省スペースマシンを実現できる。

【0026】

【発明の効果】本発明によれば、小形・コンパクトにして、用紙ハンドリングおよび現像器・記録体ベルト等のメンテナンスが簡易に実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるカラー画像電子写真装置の縦断側面図である。

【図2】メンテナンス方法を示す図面である。

【図3】他の実施例であるカラー画像電子写真装置の縦断側面図である。

【図4】メンテナンス方法を示す図面である。

【符号の説明】

1…転写ドラム、2…記録体ベルト、6…現像器、7…給紙カセット、12…レジストローラ、13…転写器、15…排紙ローラ、17…トップカバー、19…記録体ベルトユニット、26…クラムシェル部、27…本体部、28…紙送りローラ、29…紙搬送路、20…送紙ユニット。

【図1】

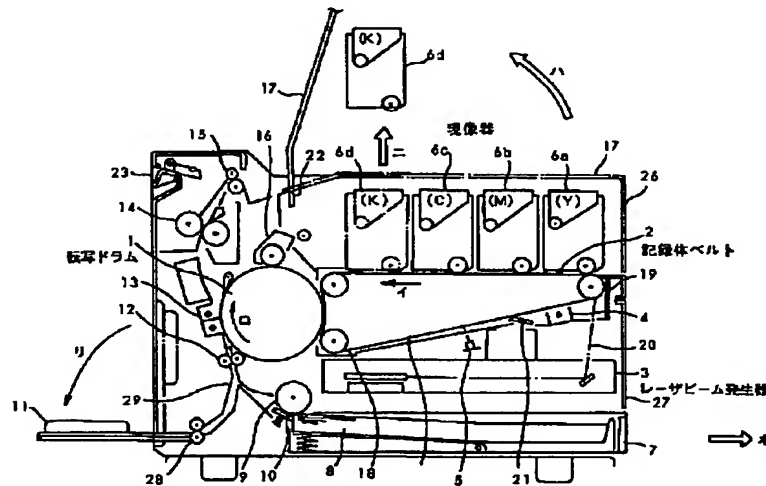
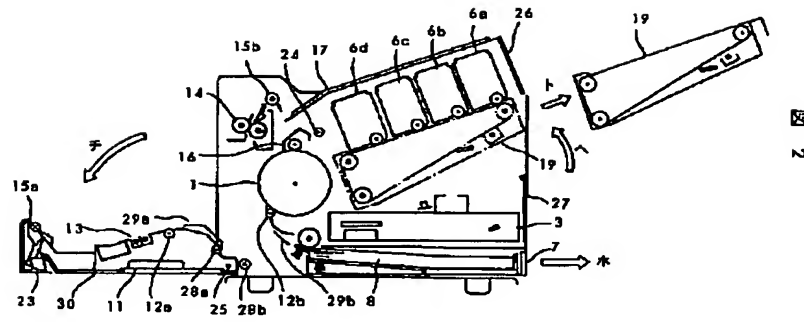
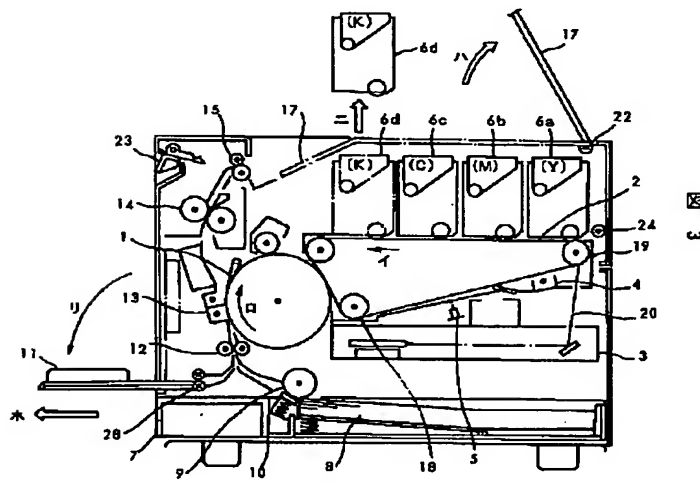


図  
一

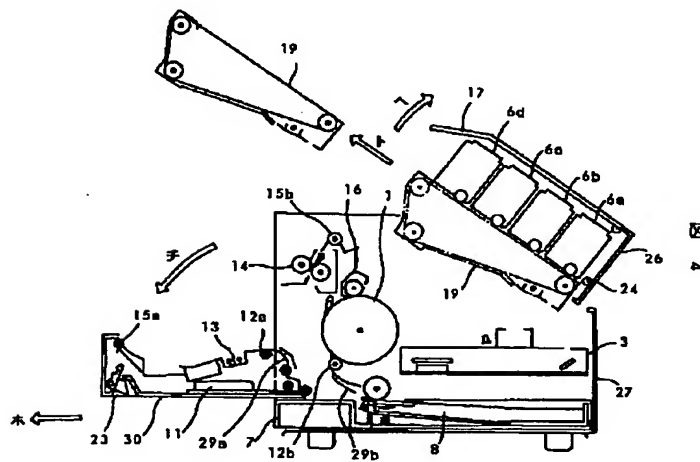
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 島田 昭

茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日  
立製作所日立研究所内